Aus dem Pathologischen Institut der Universität Tübingen.
Vorstand: Professor Dr. A. Dietrich.

Milzarterienaneurysma bei Carcinom des Pankreas

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

einer

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Eberhard-Karls-Universität zu Tübingen

vorgelegt von

Erich Haller

aus Stuttgart.

1937

Druckerei u. Verlag wissenschaftlicher Werke Konrad Triltsch, Würzburg

Dekan: Professor Dr. Usadel.

Berichterstatter: Prof. Dr. A. Dietrich.

Zum Druck genehmigt von der Medizinischen Fakultät Tübingen.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Über die Häufigkeit von Milzarterienaneurymen berichtet v. Schrötter (1) aus dem Pathologisch-Anatomischen Institut in Wien. Er fand in zehn Jahren unter 19300 Sektionen 220 Aneurysmen, darunter nur 4 Aneurysmen der Milzarterie. Daraus geht hervor, daß es eine sehr seltene Erkrankung darstellt.

In der Literatur fand ich 7 Fälle von Aneurysma der Milzarterie, die in vivo nicht durchgebrochen sind, angegeben. Davon berichtet C. Schröder (2) zusammenfassend über 5 Fälle, die operativ angegangen worden sind. Er stellt aber fest, daß bis jetzt noch nie klinisch die Diagnose „Milzarterienaneurysma" gestellt wurde, sondern daß die Patienten meist wegen Splenomegalie in die Klinik kamen.

1. Fall: Zum erstenmal wurde von Selten (von Mulley berichtet) ein Fall veröffentlicht, von dem aber nähere Angaben fehlen.

2. Fall: 1905 von Winkler (3) operiert und veröffentlicht. Es hat sich ein großer Tumor im linken Oberbauch palpieren lassen, was als Milztumor gedeutet worden ist. Nach der Milzexstirpation hat man ein taubeneigroßes, kollabiertes Milzarterienaneurysma gefunden.

3. Fall: Villard und Murard (4) haben 1912 von einem Milzarterienaneurysma berichtet, das wegen der Diagnose „Pankreaszyste" operiert worden ist. 17 Tage nach der Operation ist der Exitus eingetreten und bei der Obduktion ist ein Aneurysma der Milzarterie festgestellt worden.

4. Fall: 1913 hat Mulley (5) von einem Fall berichtet, der wegen Milztumor operiert worden ist. Während der Operation sind zwei Aneurysmata der Milzarterie festgestellt worden.

5. Fall: ist von Professor Ramstedt operiert worden. Ausführlich berichtet wird der Fall von C. Schröder (2).

Pathologisch-anatomischer Befund: Milz stark vergrößert, sie reicht mit ihrem unteren Pol bis handbreit unter Nabelhöhe. Oberes Drittel der Milz ist mit dem Zwerchfell verwachsen. Die

Milz wiegt 3000 g und mißt 41 : 32 : 9 cm. Oberfläche glatt, von dunkelroter Farbe. Kapsel zeigt pfenniggroße gelblichweiße Verdickungen.

Milzarterie: 19 cm vor Eintritt in den Hilus zeigt die Arterie eine S-förmige Schlängelung nach Art eines Aneurysma cirsoides und ist stark erweitert. Lumenumfang 40 mm. Unmittelbar vor Eintritt in den Hilus plötzlich eine starke, walnußgroße Erweiterung mit Innenumfang 84 mm. Der Innenfläche der sackförmigen Erweiterung liegen schalenartig etwa 1 cm dicke Thrombenmassen an. Die Milzvene ist stark dilatiert und von einem durchschnittlichen Umfang von 30 mm und dünner und glatter Wandung. Die Milzvene umgibt in vielen Windungen die Arterie und ihre Ausbuchtungen, so daß das Ganze ein apfelgroßes Gefäßkonvolut darstellt. Mikroskopisch hat sich an der Milz lediglich eine starke Blutfüllung der Venen erkennen lassen.

6. Fall: Hans N ä h e r (6) berichtet über folgenden Fall:

Pathologisch-anatomischer Befund: Frauenkopfgroßer Tumor im linken Oberbauch, dem die Milz am oberen Pol kappenförmig aufsitzt, und die Ränder der Milz gehen mit unscharfen Grenzen in den Tumor über. Die mikroskopische Untersuchung, durchgeführt von Oberdorfer (München) hat ergeben: Ein Haematom, das von hochgradig komprimiertem Milzgewebe schalenartig umgeben ist. Das Haematom besteht außen aus alten Gerinnungsmassen, denen nach innen frischere Blutmassen angelagert sind. Die Diagnose hat gelautet: Aneurysma spurium eines Astes der Arteria lienalis, das im Lauf der Erkrankung solch große Ausmaße annahm.

7. Fall: Z a h n (7) 1889 erzählt von einem Aneurysma der Arteria lienalis, das aber erst auf dem Sektionstisch bemerkt worden ist: Klinische Diagnose lautete auf Ulcus duodeni. Die Sektion ergab folgenden Befund: ein Aneurysma lienalis, das die Magenwand perforiert hat. Die übrige Magen- und Darmschleimhaut war intakt.

Diesen wenigen Fällen von Milzarterienaneurysma habe ich einen weiteren hinzuzufügen, der im Pathologischen Institut der Universität Tübingen (Prof. Dr. A. Dietrich) zur Obduktion gekommen ist. Ich möchte ihn im folgenden beschreiben und erläutern.

Sektionsprotokoll: H. K., 60 Jahre alt, ist in der Chirurgischen Universitätsklinik Tübingen wegen Ileus und Colontumor operiert worden. Es kam zum Exitus durch Lungenembolie. Als Begleitkrankheiten werden von der Klinik Anämie und Bronchitis angegeben. Die Operation bestand in der Anlegung einer Anastomose zwischen Colon tranversum und Sigmoid und einer Coecalfistel.

Die Obduktion ergab folgenden Befund: Bei der Eröffnung der Bauchhöhle fallen feine fibrinöse Auflagerungen auf den Därmen und der Leber auf. Die Nahtstelle der Anastomose zwischen Colon transversum und Sigmoid ist außen eitrig belegt. Im Thorax ist außer einem mäßigen Zurücksinken der Lungen nichts Besonderes zu finden.

Die Sektion der Brustorgane ergab: einen 10 cm langen Thrombus im rechten Vorhof, desgleichen kleinere zum Teil zusammengerollte Thromben in beiden Pulmonalarterien. Sowohl die Intima der Kranzarterien als auch die der Aorta im Bereich des Thorax ist beinahe glatt.

Sektion der Bauchorgane: Die Nierenschnittfläche sieht braunrot getrübt aus. Das Nierenbecken zeigt gelbe, abziehbare Beläge und sammetartige dunkelrote Schleimhaut. Die Intima der Bauchaorta ist leicht verdickt.

Die Leber zeigt eine glatte Oberfläche, an der Vorderseite feine fibrinöse Beläge. Am linken Leberlappen findet sich eine über linsengroße weiße Stelle, die sich auf dem Schnitt als Knoten erweist. Das Pankreas ist in seinem Kopfteil und seinem Körper von regelrechter Zeichnung. Der Schwanzteil ist stark verhärtet und mit der Umgebung, d. h. dem Milzhilus und der Flexura coli sinistra verwachsen. Ebendort findet sich eine graue Verhärtung, in deren Mitte ein mit Blut gefüllter, erbsengroßer Hohlraum liegt. Dieser steht mit der Arteria lienalis in Verbindung, die in ihn mündet und nicht aus ihm herausläuft. Auf der Kapsel der Milz, die etwas vergrößert ist, finden sich feine fibrinöse Beläge. Der Schnitt zeigt eine teils dunkle, teils graurote, gefleckte Pulpa. An der Stelle der stärksten Verwachsung findet sich ein keilförmiger Herd von grauroter Farbe, desgleichen im oberen Pol der Milz ein kleinerer gleichartiger. Die Flexura coli sinistra ist in dieser Gegend verwachsen und die davorliegenden Darmteile stark erweitert.

Zusammenfassung des Sektionsbefundes: Todesursache ist die Lungenembolie, daneben ist als wesentlicher Befund der Bauchhöhle eine infiltrierende Neubildung im Schwanzteil des Pankreas und ein kleines Aneurysma im Zusammenhang mit der Milzarterie anzuführen.

Die histologische Untersuchung erstreckt sich auf die Aneurysmawand, die Aneurysma-entfernte Wand der Arteria lienalis, der Aorta, dem Pankreasschwanzteil und dem Milzinfarkt.

Die Arteria lienalis ist an Aneurysma-entfernter Stelle in allen Wandschichten regelrecht gebaut.

Die Aorta läßt gleichmäßig verteilte, sehr feintropfige Fett-

ablagerung, zum Teil auch Kalkablagerung in der Media bei guter Erhaltung der elastischen Fasern und Zellen erkennen.

Die Aneurysmawand besteht an der untersuchten Stelle aus Fibrin, läßt keine Organisation erkennen, Gefäßwandreste sind nicht zu sehen. In der Umgebung des Aneurysmasackes liegen einige kleine Krebsnester.

Die Milz läßt einen anämischen Herd mit blutiger Randzone erkennen.

Im Pankreasschwanzteil sieht man kleine Nester von unregelmäßigen, atypischen Zellen von drüsigem Bau mit reichlich Stroma. An einer Stelle Ausfüllung einer kleinen Vene mit einem Geschwulspfropf, der in der Mitte abgestorben ist. Auch hier sehr unregelmäßige, atypische Zellen. Der übrige Teil des Pankreasschwanzes schlecht erhalten.

Somit läßt sich die Diagnose dahin erweitern, daß ein drüsiges bis solides Carcinom des Pankreasschwanzteiles vorliegt. Außerdem besteht ein Arrosionsaneurysma der Milzarterie, das mit dem Carcinom in räumlicher Beziehung steht.

Im Anschluß an den pathologisch-anatomischen Bericht über diesen Fall möchte ich einiges über das Pankreascarcinom, seine Häufigkeit, seinen Bau und seine Folgen einfügen.

Eine von Heller aufgestellte Liste, die von Gruber (8) ergänzt wurde, gibt ein Bild von der örtlichen Verteilung der Geschwulst bei Fällen von Pankreaskrebs:

	im Kopf	Körper	Schwanz	allgemeine Ausbreitg.
Biach	19	13	—	3
Segré	35	3	1	19
Aagelet	32	5	2	88
Boldt	25	29	—	—
Miraillié	39	1	4	19
Oser	20	2	3	1
Lanceraux	11	2	2	—
Heiberg	23	2	5	5
Ssobolow	11	2	—	—
Laupp	15	1	1	1
Leipziger Material	6	4	5	—
Gruber-Mainz	8	1	—	—
Gruber-Innsbruck	29	2	8	—
Hanns Chiari-Straßburg	17	1	—	1

Aus dieser Statistik ersieht man klar, wie relativ selten der Schwanzteil des Pankreas von Krebs befallen wird, wenn man zudem noch bedenkt, daß bei einer Reihe von Fällen von Pankreasschwanzkrebsen der Schwanzteil nicht allein befallen war. Das Pankreascarcinom hat die Eigentümlichkeit, daß es häufig nur in einem Teil des Organes auftritt und dort dann zu einer Verkleinerung des Organabschnittes führt.

Es macht auch frühzeitig Metastasen, die meist zuerst in den benachbarten Lymphknoten sitzen. Ziemlich bald treten dann auch Metastasen in der Leber auf, was auch in dem angeführten Fall durch das Vorhandensein von makroskopisch sichtbaren, weißen Knoten eindeutig zum Ausdruck kommt.

Bei der Frage über die Folgen des Pankreaskrebes kommt es natürlich jeweils auf den Sitz desselben an. Wir kennen je nach der Ausbreitung des Krebses die verschiedensten Verdrängungs- und Kompressionserscheinungen der abdominalen Gefäße und des Magen-Darmkanals. Das tritt auch in unserem Falle in Erscheinung, wo doch die klinische Diagnose auf Ileus gelautet hat.

Beim geweblichen Aufbau spricht man von Adenocarcinomen und meint damit alle drüsig gebauten Krebse, gleichgültig, ob sie von den Ausführungsgängen oder von den Drüsentubili ihren Ursprung nehmen. Daneben bestehen dann die soliden Krebse des Pankreas, bei denen die Ableitung von einem bestimmten Teil der Bauchspeicheldrüse oftmals schwierig sein kann. Von besonderer Art sind die sehr seltenen Plattenepithelcarcinome des Pankreas, die letzten Endes nur auf das Epithel der Ausführungsvorgänge als Ursprungsstelle zurückgeführt werden sollten.

Nach den Ausführungen über das Pankreascarcinom möchte ich mich nun dem Wesen des Aneurysmas zuwenden.

Unter einem Aneurysma versteht man alle mit Blut erfüllten Hohlräume, die mit einer Arterie in Verbindung stehen. A. Dietrich (9) unterscheidet, entgegen der alten Auffassung, 2 Gruppen: Das Dehnungsaneurysma und das Rupturaneurysma. Ersteres entsteht durch ein Mißverhältnis von Blutdruck und Widerstand der Wand an umschriebener Stelle. Anders verhält es sich beim Rupturaneurysma, bei dem eine Wandverletzung oder Durchbrechung von innen oder außen zur Voraussetzung gemacht wird. Beim Dehnungsaneurysma ist, wie der Name schon sagt, keine Wanddurchtrennung vorhanden, sondern zuerst nur eine verminderte Widerstandsfähigkeit der Media, welche durch ihren Anteil an elastischem Gewebe die Festigkeit gewährleistet. Je nachdem, wo nun dieser Schwund an elastischem Gewebe sitzt, gibt es die verschiedenen Formen des Dehnungsaneurysmas, wie sackför-

miges, spindelförmiges Aneurysma u. s. f. Dauerndes Weiterschreiten der Erkrankung kann natürlich den Schwund der Gefäßwand, d. h. auch der Intima und Adventitia, soweit fortschreiten lassen, daß es schließlich zum Riß (Ruptur) kommt, oder aber das angrenzende Gewebe zu reaktiver Verdichtung angeregt wird. Die Innenflächen solcher Aneurysmen sind mit schichtweisen Pfropfbildungen (lamelläre Thromben) ausgekleidet. Bei Vorhandensein eines Dehnungsaneurysmas wird man meist Zeichen von Atherosklerose oder Lues feststellen können. Demnach sind auch sie am häufigsten die Ursache eines solchen Aneurysmas.

Beim Rupturaneurysma liegt der Fall insofern anders, als von Anfang an eine vollständige Schädigung der Gefäßwand vorhanden ist. Das einfachste Beispiel ist das traumatische Aneurysma, und an Hand von ihm läßt sich am besten der weitere Vorgang erklären. Das aus dem Gefäß austretende Blut wühlt sich solange ins Gewebe ein, bis Gewebswiderstand und Blutdruck, der sowieso durch den reflektorischen Gefäßspasmus nachläßt, sich das Gleichgewicht halten. Durch das Stehen der Blutung und das Haften der Blutplättchen an den Gewebsmasen entsteht der primäre Fibrinsack. Dieser wird durch weitere schichtweise Anlagerung von Blutplättchen und Fibrin verdickt. Gleichzeitig wird aber das Fibrinsäckchen vom angrenzenden Gewebe aus organisiert und somit entsteht der sekundäre bindegewebliche Aneurysmensack. Dieser stellt aber keineswegs einen Dauerzustand dar, sondern er vergrößert sich immer mehr durch Atrophie innen und neuen Anbau außen. Damit kann das Aneurysma zu Druckerscheinungen auf andere Gewebe Anlaß geben, und, was viel gefährlicher ist, zum Durchbruch kommen.

Die Ursachen für die Entstehung eines Rupturaneurysmas sind natürlich verschiedener Art. Die häufigste Ursache ist wohl das Trauma. Neben ihm kommt die Arrosion der Gefäßwand durch geschwürige Prozesse von innen oder außen in Frage. Je nachdem spricht man dann von septischem Aneurysma und Arrosionsaneurysma.

Allgemein kann man sagen, daß ein Aneurysma aus den verschiedensten Gründen entstehen kann. Es sind daher oben nur die wichtigsten und häufigsten ursächlichen Momente aufgezählt.

Im Anschluß an diese allgemeinen Überlegungen über die Entstehung und das Wesen eines Aneurysmas möchte ich nochmals auf unseren Fall zurückkommen. Infolge der topographischen Lage der Bauchspeicheldrüse und der Milzarterie zueinander kann das Carcinom des Pankreasschwanzteiles wohl mit Sicherheit als das ursächliche Moment für das Entstehen des Aneurysmas ange-

sprochen werden. Das Carcinom hat eben infolge seines infiltrativen Wachstums die Gefäßwand fortschreitend durchsetzt. Eine nebenhergehende Gefäßerkrankung kann auf Grund der histologischen Untersuchung der Aorta und der aneurysmaentfernten Milzarterie ausgeschlossen werden. Der Größe des Aneurysma nach läßt sich vielleicht vermuten, daß dasselbe noch nicht sehr lange bestanden hat und sicher immer noch im Fortschreiten begriffen ist. Diese Annahme wird auch durch die mikroskopische Untersuchung der Aneurysmawand bestätigt, da dieselbe nur aus Fibrin (primäres Fibrinsäckchen) besteht und noch keine Organisation erkennen läßt. Demnach wird das Aneurysma wahrscheinlich erst einige Tage vor dem Exitus entstanden sein. Die Milzinfarkte können ziemlich sicher als embolischer Natur angesprochen und durch eingeschleppte Fibrinmassen vom Aneurysma her erklärt werden.

Zusammenfassend ist zu diesem Fall zu sagen, daß es sich um ein Arrosionaneurysma der Milzarterie handelt, dessen ursächliches Moment in dem Carcinom des Pankreasschwanzteiles zu suchen ist. In keinem der in der Literatur angeführten Fälle ist die Möglichkeit der Aneurysmaentstehung durch Pankreascarcinom erörtert oder beschrieben worden, obwohl der Pankreaskrebs nach meinen obigen Ausführungen nicht als eine seltene Erkrankung angesprochen werden kann. Unser angeführter Fall beweist uns die Möglichkeit dieser Erkrankung und sagt uns aber zugleich auch, daß das Aneurysma der Milzarterie bei Carcinom des Pankreasschwanzteiles eine sehr seltene Erkrankung darstellt. Dieser Fall ist deshalb auch in dieser Form zur Bearbeitung und Veröffentlichung gekommen.

LITERATUR.

1. v. Schrötter, Erkrankung der Gefäße, Nothnagels spezielle Pathologie und Therapie, 15, 3. Teil, 1. Hälfte 1901.
2. C. Schröder, Archiv für klinische Chirurgie, 132, 1924.
3. Winkler, Zentralblatt für Chirurgie, 1905, Heft 10.
4. Villard und Murard, Zentralblatt für Chirurgie 1912.
5. Mulley, Bruns' Beiträge zur klinischen Chirurgie, 111, 205, 1918.
6. H. Näher, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 198, 1926.
7. Zahn, Mitteilungen aus dem pathologisch-anatomischen Institut Genf. Virchows Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie, 124, 1891.
8. Georg B. Gruber, Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie und Histologie. Kap. Pankreas.
9. A. Dietrich, Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie, Band 2.

Lebenslauf.

Ich, Erich Gustav Friedrich Haller, bin als Sohn des im Weltkrieg 1914 gefallenen Landrichters Ernst Haller und seiner Gattin Emmy, geb. Kegelmann, am 10. Januar 1913 in Stuttgart geboren. Im Jahre 1915 zog meine Mutter nach Tübingen, wo ich meine ganze Schulzeit verbrachte. 1931 bestand ich die Reifeprüfung an der Oberrealschule in Tübingen. Ich widmete mich nun dem Studium der Medizin an der Universität Tübingen. Im November 1931 legte ich die Ergänzungsprüfung in Latein ab und im Herbst 1933 bestand ich die ärztliche Vorprüfung. Im Sommersemester 1934 studierte ich an der Universität in Kiel. Die letzten Semester verweilte ich an der Universität in Tübingen und bestand im Januar 1937 das letzte Fach des medizinischen Staatsexamens.